

PROGRAMA DE ACTIVIDAD CURRICULAR

Componentes	Descripción				
Nombre del curso	Refuerzo Sonoro 1				
Course Name	Sound Reinforcement 1				
Código					
Unidad académica	Facultad de Artes, Departamento de Sonido, Licenciatura en Artes mención Sonido, Ingeniería en Sonido				
Carácter	Obligatorio				
Número de créditos SCT	4 créditos SCT (6.0 horas semanales - 108 horas semestrales)				
		Hora de cátedra expositiva presencial y directa con profesor	Horas de trabajo en taller y/o laboratorio con profesor (individual y/o grupal)	Horas de trabajo con ayudante (taller, laboratorio o clases de ejercicios)	Horas de trabajo autónomo del estudiante (individual y/o grupal)
	Semanal	1,5	1,5	1,5	1,5
	Semestral	27,0	27,0	27,0	27,0
Línea de Formación	Especializada				
Nivel	7mo Semestre, 4to Año				
Requisitos	Producción Musical 2				
Propósito formativo	<p>El objetivo del curso es entregar al estudiante las capacidades para diseñar y evaluar la conexión, montaje y operación un sistema de amplificación para un evento en vivo, enfocado principalmente en música popular y docta.</p> <p>Para ello es fundamental entregar conceptos técnicos y electroacústicos avanzados referidos a diversos tipos de montajes y configuraciones posibles.</p> <p>Asimismo, es fundamental fortalecer la capacidad de trabajo en equipo, como también la planificación e interacción con otros participantes del equipo de producción.</p>				
Competencias específicas a las que contribuye el curso	<p><i>Competencia 1.2: Diseñar sistemas y espacios sonoros acústica y electroacústicamente de forma que realcen la inteligibilidad del lenguaje hablado y el contenido estético y formal de la música y otras formas de expresión artística, contemplando la importancia de una audición analítica entre otros aspectos. (Se define Audición analítica como: comprensión estilística, estética y formal de una obra y los procedimientos científicos y tecnológicos usados durante la generación, transmisión y recepción sonora de la obra).</i></p> <p><i>Competencia 1.3: Crear e intervenir los elementos constitutivos de la abstracción sonora que forman parte de una expresión artística a través de los procesos de codificación, generación, transmisión y recepción de la energía sonora de manera intencionada y reflexiva.</i></p> <p><i>Competencia 4.2: Proponer, administrar, operar y los recursos tecnológicos y materiales, que permitan que los proyectos asociados al área del sonido se concreten adecuadamente</i></p>				

	<p><i>Competencia 3.3: Integrarse con actitud abierta, respetuosa y crítica a proyectos de creación artística y cultural aportando propuestas desde el sonido que se complementen con las diversas disciplinas artísticas</i></p> <p><i>Competencia 3.4: Analizar auditivamente el sonido, desde la perspectiva técnico-científica y desde su construcción artística</i></p> <p><i>Competencia 4.1: Crear y diseñar proyectos de carácter artístico y/o comunicacionales integrando aspectos estéticos, tecnológicos y científicos</i></p> <p><i>Competencia 4.2: Proponer, administrar, operar y los recursos tecnológicos y materiales, que permitan que los proyectos asociados al área del sonido se concreten adecuadamente</i></p> <p><i>Competencia 4.3: Gestionar, dirigir y/o participar en equipos humanos de trabajo transdisciplinario para desarrollar de manera colaborativa el proceso de diseño, implementación y ejecución del proyecto</i></p>
<p>Sub-competencias específicas a las que contribuye el curso</p>	<p>Sub-Competencia 1.2.3: Diseñando y seleccionando dispositivos, equipos y sistemas electroacústicas, a fin de que realcen la inteligibilidad del lenguaje hablado y el contenido estético y formal de la música y otras formas de expresión artística.</p> <p>Sub-Competencia 1.3.1: Procesando digitalmente las señal sonora a fin de preservarla y/o transformarla de manera intencionada</p> <p>Sub-Competencia 3.3.1 Gestionando y organizando la elección de los métodos de trabajo</p> <p>Sub-Competencia 3.3.2 Conociendo otras áreas artísticas, considerando sus funcionamientos prácticos y Tecnológicos</p> <p>Sub-Competencia 3.3.3 Comunicándose de forma clara y eficaz aplicando los valores del respeto a la diversidad a la hora de relacionarse con el medio profesional</p> <p>Sub-Competencia 3.4.2: Evaluando fenómenos sonoros, emitiendo juicios de valor que le permitan tomar las decisiones pertinentes</p> <p>Sub-Competencia 4.1.1: Explorando necesidades o áreas de la realidad donde viabilizar una nueva propuesta</p> <p>Sub-Competencia 4.1.2: Planificando un proyecto en sus distintos objetivos, metodologías etapas, tiempos y recursos</p> <p>Sub-Competencia 4.1.3: Desarrollando un proyecto evaluable a partir de su materialización</p> <p>Sub-Competencia 4.2.1: Evaluando e interpretando los requerimientos estéticos y técnicos para proponer soluciones pertinentes</p> <p>Sub-Competencia 4.2.2: Desarrollando habilidades operativas que le permitan un</p>

	<p>manejo de las herramientas tecnológicas, de manera eficiente, ordenada y sistematizada.</p> <p>Sub-Competencia 4.3.1: Creando y participando en núcleos de trabajo para desarrollar proyectos académicos que contemplen la interacción e integración de diversas disciplinas</p> <p>Sub-Competencia 4.3.2: Conociendo los lenguajes específicos de otras disciplinas relacionadas con el quehacer profesional</p> <p>Sub-Competencia 4.3.3: Coordinando grupos de trabajo mediante el uso de habilidades sociales para el logro de los objetivos del proyecto</p> <p>Sub-Competencia 4.3.4: Evaluando el aporte personal dentro de la cadena de trabajo</p> <p>Sub-Competencia 4.4.1: Conociendo en profundidad la sonoridad de todo tipo de proyectos y/o manifestaciones artísticas que se vinculen con el audio</p>
<p>Competencias genéricas transversales a las que contribuye el curso</p>	<p><i>Competencia 5.1: Competencia: Difundir y valorar en el marco del Proyecto de Desarrollo Institucional de la Universidad de Chile las actividades artísticas, culturales y cívicas valorando y respetando la diversidad y la multiculturalidad</i></p> <p><i>Competencia 5.2: Fomentar el libre acceso al conocimiento y/o de carácter colaborativo de los proyectos de desarrollo realizados.</i></p> <p><i>Competencia 5.3: Proponer soluciones que impliquen el desarrollo medioambiental sustentable y su influencia en los individuos y en la comunidad.</i></p> <p><i>Competencia 5.4: Generar conciencia para valorar adecuadamente el patrimonio audiovisual con el fin de mantener la memoria histórica y la identidad nacional – restauración y puesta en valor para hacerlo accesible a la comunidad.</i></p>
<p>Resultados de aprendizaje</p>	<p>Al finalizar el curso el estudiante debe ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconocer los elementos tecnológicos que constituyen la cadena electroacústica de un sistema de refuerzo sonoro en sus diversas configuraciones. - Diseñar y seleccionar la configuración adecuada de un sistema de sonorización de, de acuerdo con los requerimientos y necesidades del evento, tanto técnicas, artísticas, de seguridad y humanas. - Evaluar la Instalación, conexión, calibración y funcionamiento del equipamiento técnico de una cadena electroacústica para un sistema de refuerzo sonoro. - Interactuar con un equipo de trabajo en un entorno profesional.
<p>Saberes / Contenidos</p>	<p>UNIDAD 1: CADENA ELECTROACÚSTICA PARA REFUERZO SONORO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Captación: Micrófonos, Cápsulas, Adaptadores, DI - Multipares y conexiones análogas y digitales. Splitters. - Consolas análogas y digitales. Estudio de casos. Simulación por Software. - Procesadores de frecuencia: Filtros, crossovers, ecualizadores



Saberes / Contenidos	<ul style="list-style-type: none">- Procesadores de dinámica: Expansores/Gates, Compresores/Limitadores- Procesadores de tiempo: Delay, Reverb, por modulación (Chorus/Flanger).- Amplificadores: modo stereo, paralelo, bridge- Parlantes y Cajas acústicas. Tiro y Cobertura Angular- Respuesta de Frecuencia y frecuencias de corte- Integración de Sistemas: Pasivos/Activos, Multivías v/s Amplificadores, Crossovers/Procesadores- Sistemas y requerimientos de Alimentación Eléctrica: Monofásico, Trifásico, Grupos Electrónicos. Medidas de Seguridad. Tableros y distribución. <p>UNIDAD 2: CONFIGURACIONES DE SISTEMAS</p> <ul style="list-style-type: none">- Sistemas de sala monofónicos: Frontal vs. Distribuido.- Sistemas de sala Stereo- Sistemas de sala Multicanal: Stereo + Canal Central, Quad, 5.1, Distribuidos- Arreglos de parlantes de sala: horizontales, verticales, en línea- Sistemas auxiliares de sala. Front-Fills, Down-Fills, Sistemas de Delay.- Arreglos de subwoofers: Clusters Omnidireccionales, Arreglos en Línea, Arreglos Cardioides- Software de Simulación: MAPP- Sistemas de Monitoreo de Escenario: Piso, Side-Fills, Drum-Fills, In-Ears- Medición, Ajuste y calibración por software: Mediciones de un canal vs. Mediciones de Doble Canal. Función de Transferencia, Magnitud, Fase e IR.- Consideraciones acústicas del recinto: reverberación, ruido de fondo, inteligibilidad, modos normales <p>UNIDAD 3: APLICACIONES PRÁCTICAS DE SISTEMAS</p> <ul style="list-style-type: none">- Elaboración de fichas técnicas (riders) de diversos proyectos- Música: Solistas, bandas y orquestas. Integración de Backline- Voz Hablada y Sistemas Multimedia: Salas de Conferencias y reuniones.- Sonido para Artes Escénicas: Teatro, Danza, Artes Performáticas.
Metodologías	<ul style="list-style-type: none">● Clases expositivas –participativas con desarrollos descriptivos, analíticos y sintético de los contenidos.● Entrega de demostraciones tipo cápsulas de video.● Apoyo de software de simulación electrónico.
Evaluación	<p>La evaluación es de carácter individual, enfocada en procesos y no necesariamente en los resultados y/o soluciones alcanzadas. El objetivo es evaluar la capacidad del estudiante para enfrentarse a problemas de carácter ingenieril y proponer y ejecutar soluciones viables.</p> <p>La evaluación general, consistirá en tres controles de cátedra, cuyo promedio constituirá la nota de presentación a examen.</p>
Requisitos de aprobación	<p>Para aprobar el curso el estudiante debe tener una Nota Final superior o igual a cuatro. De acuerdo con la fórmula: Nota Final = Nota de Presentación *60% + Nota Examen * 40%</p> <p>Condiciones específicas, indicadas en Reglamento de Facultad</p>



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE ARTES
DEPARTAMENTO DE SONIDO
INGENIERÍA EN SONIDO

Palabras clave	CADENA ELECTROACÚSTICA, MULTIPAR, CONSOLA, PROCESADOR, AMPLIFICADOR. SISTEMAS DE PARLANTE, VÍAS, CROSSOVER, POTENCIA ACÚSTICA, ÁNGULOS DE COBERTURA, RESPUESTA DE FRECUENCIA, FRECUENCIAS DE CORTE, REVERBERACIÓN, RUIDO DE FONDO, INTELIGIBILIDAD, MODOS NORMALES, MEZCLA DE SALA, MEZCLA DE MONITORES
Bibliografía	Bibliografía https://bgaudioclub.org/uploads/docs/Yamaha_Sound_Reinforcement_Handbook_2nd_Edition_Gary_Davis_Ralph_Jones.pdf
Recursos Complementarios	Software simulador de arreglos de parlantes MAPP, de Meyer Sound Software editor de la consola Midas M32 Software de medición y calibración Open Sound Meter
Profesores que participaron del Programa	Profesor Coordinador: Ignacio Arriagada M. Profesores Colaboradores en diseño de Programa: Pablo Gudiño P. Diciembre 2020